س: عرف المعنى اللغوى والاصطلاحى للعلم؟

لقد اختلف مفهوم العلم لغوياً واصطلاحاً من مجتمع لأخر , وكلمة (العلم) كمصطلح حديث لم تتم صياغته الا فى الثلث الأول من القرن التاسع عشر فى أوروبا.

_ وكلمة علم [science] مشتقة من الفعل اللاتينى scire بمعنى أن يعرف .

_ والعلم فى اللغة العربية يعنى النشاط العقلى , وقد أطلقها البعض على علوم أصول الدين.

المعنى الاصطلاحى للعلم :

تعددت تعريفات العلم اصطلاحياً فيعرف من حيث :

1_ الموضوع : هو دراسة للوقائع والظواهر الحسية ,وهذا يشير الى المعرفة العلمية.

2_ المنهج : هى الطريقة التى ينتج بها العلماء القوانين والنظريات العلمية.

3_ النتائج التطبيقية : أى نتائج العلم التطبيقية التى ننعم بها , من شبكات اتصالات , مواصلات , أجهزة منزلية.

س: وضح ماهو موضوع العلم؟

1_يدرس رجال العلم الظواهر التى نراها فى عالمنا , سواء كانت طبيعية أو بيولوجية أو نفسية أو اجتماعية , وهى ظواهر يمكن وصفها وتفسيرها.

2_ يحتل علم الفيزياء المرتبة الأولى فى تصنيف العلوم الطبيعية ,لأنه أكثر فروع العلم بحثاً فى اطار الكون أو الظواهر التى نراها فهو يتصف بالعمومية.

س : اشرح هدف العلم؟ يهدف العلم الى سيطرة الانسان على العالم " حلل هذه العبارة ؟

يهدف العلم الى التحكم وسيطرة الانسان على العالم الذى يعيش فيه ليتجنب أخطار الطبيعة من زلازل وبراكين وسيل مدمرة.

وللعلم جانبان : أ_ جانب نظرى

ب_ جانب تجريبى

س:ينقسم العلماء وفقاً لجوانب العلم الى فريقين ناقش

_ الفريق الأول : علماء متخصصون فى التنظير العقلى , وهؤلاء عباقرة العلم ومبدعوه مثل (نيوتن , داروين , أينشتاين , أحمد زويل)_ الفريق الثانى : علماء متخصصون فى تكنولوجيا التجربة , و يمكنهم التحقق من الفروض المختلفة التى يضعها العلماء كحل مشكلاتهم العلمية.

س: حدد مهام رجل العلم (مهام العالم)؟

" الوصف " أحد مهام العالم .. اشرح ؟

1_ الوصف : ان المهمة الأولى لرجل العلم هى وصف ما يراه أو يسمعه , فيقوم بالنظر للوقائع والمشاهدات الحسية التى يراها ليجمع كل نوع فى مجموعة يطلق عليه اسم معين , وتعرف هذه العملية بالتصنيف.

2_ التفسير : هو العثور على أسباب الوقائع الحسية التى نراها بهدف فهم الظواهر المحيطة بالانسان وتوضيح كيفية حدوثها.

3_ التنبؤ : يرتبط التنبؤ بالتفسير ارتباطاً وثيقاً , فالتفسير الذى نصل به للقوانين العلمية يكون موجهاً للمستقبل , اذ يتم أخذ المعلومات بالتعميمات المقبولة , وبها نتنبأ بحدوث ظاهرة معينة.

س: اذكر صفات رجل العلم وأخلاقياته؟

ناقش ثلاثة من صفات العالم وأخلاقياته ؟

1_ الأمانة العلمية :

وللأمانة عدة صور منها :

أ_ الأمانة فيما يقدمه من براهين وأدلة : فأدلة العلوم الطبيعية تكون بالتجاربوالمعادلات الرياضية , بينما تكون فى العلوم الاجتماعية عن طريق استطلاعات الرأى والمقاييس المختلفة.

ب_ الأمانة فى نقله من الأخرين : فاذا رجع لجهود علماء قد سبقوه فيجب أن يذكر جهدهم ولا ينسبه لنفسه.

ج_ الأمانة فى شكر من تعلم على يديهم وارجاع الفضل لهم.

2_ الدقة :

ولها العديد من الصور تتمثل فى :

أ_ الدقة فى الكتابة العلمية : التى تختلف عن الكتابة الانشائية , فيجب استخدام لغة المعادلات الرياضية والبعد عن المجاز والرمز.

ب_ الدقة فى اعطاء الموضوع الذى يدرسه ما يستحقه من بحث ودراسة وعدم اهمال أجانب.

3_ الروح النقدية :

العالم يختبر كل الأراء السابقة بنظرة نقدية ولا يقبل من الرأى الا ما يبدو مقنعاً على أسس علمية وأن يقب نقد الأخرين.

4_ الخيال :

الخيال للعالم وسيلة وليس غاية يتوجه به الى اكتشاف الحقيقة.

س: حدد خصائص المعرفة العلمية؟

1.هى معرفة عقلانية تتطلب الجرأة العقلية والاقدام على الفعل والعمل الجادالمتقن والمراجعة والنقد والتصحيح المستمر.

2.تؤكد المعرفة العلمية أن ما نعرفه يعد قليلاً بالنسبة لما لا نعلمه , فمعرفتنا لنصف العلم تؤكد لنا الجهل بالنصف الأخر.

3.المعرفة العلمية تجرى فى سياق تعاونى ويحمل داخله قيم أخلاقية وجمالية لخدمة الانسان.

4.لكل معرفة عملية اطار نظرى مختلف ,لذلك لا يصح مقارنة نظرية بأخرى مثل مقارنة نظرية أينشتاين بنيوتن.

5.تعتمد جميع فروع المعرفة العلمية فى أساسيات البحث العلمى القائم على الدليل والبرهان والفروض لكى تصل للقانون العلمى.

6.المعرفة العلمية احتمالية لا تقدم لنا خبر نهائى حول أى ظاهرة.

7.المعرفة العلمية تراكمية , فهى دائمة النمو والتطور , حيث تثور على نظريات أثبت العلم المعاصر قدمها.

8.المعرفة العلمية ذات جانب اجتماعى فهى لا تقوم الا فى اطار مجتمعى.

9.المعرفة العلمية تتقدم من خلال الصراع بين القديم والحديث , الصواب والخطأ.

س:عرف المقصود بالتفكير العلمى ؟

هى العملية العقلية التى يقوم بها الفرد لفهم العالم المحيط , وما يقوم به من مشكلات وقضايا بهدف تفسيرها وايجاد حلول لها.

_ ويقوم على عدة مبادئ مثل:

_ عدم اثبات الشئ ونقيضه فى نفس الوقت.

_ لكل حادث سبب ومن المحال أن يحدث شئ من لا شئ.

س: اذكرخصائص التفكير العلمى؟

1_ هادف :

التفكير العلمى نشاط مقصود وليس تلقائى , فيدرس العالم الظواهر ليصل للقوانين التى تحكمها.

2_ حر :

س:" الحرية " أحد سمات التفكير العلمى .. اشرح ؟

فرجل العلم له مطلق الحرية فى اختيار الموضوع والنظرية التى يبدأ بها , وله القدرة على النقد والتعديل بشرط وجود أدلة وأن يوافقه العلماء.

3_ العمومية :فهو يدرس الظواهر الحسية لكى يصل الى قانون علمى عام يحكم كل أفراد الظاهرة.

التفوق والتميز

أ.عبدالمجيد الصباغ

معلم أول أ المواد الفلسفية

س: ما مهارات التفكير العلمى؟

1_ الملاحظة والتجريب :

تعنى الانتباه المنظم للظواهر أو الأحداث بهدف اكتشاف أسبابها وقوانينها , والتجريب هو ملاحظة مضبوطة للظاهرة من جميع الجوانب.

2_ التصنيف :

هو وضع البيانات والمعلومات فى مجموعات بناء على خصائص مشتركة.

3_ القياس :

وهو الاستعانة بأدوات وأجهزة تساعده فى عملية التجريب لتفسير الظاهرة.

4_ تحديد المتغيرات وضبطها :

والتى تتمثل فى المتغير المستقل والتابع والدخيل.

5_ تفسير البيانات :

يتم وضع البينات والنتائج التى تم التوصل اليها ووضعها فى مجموعات وجداول للتحقق من الفروض التى وضعها العالم.

س: اذكرخطوات التفكير العلمى؟ اشرح خطوات التفكير العلمى؟

1_ الشعور بالمشكلة :

أى الحاجة للتفكير لمواجهة موقف أوصعوبة.

2_ تحديد المشكلة :

يقوم الفرد بتنظيم الخبرات المتوفرة لديه لتحديد المشكلة تحديد دقيق.

3_ اقتراح الحلول , أو صياغة الفروض :

فى ضوء المعلومات المتوفرة يقوم باقتراح حلول محتملة للمشكلة وهى أفكار مبدئية.

4_ اختبار الفروض :

لكى نصل الى الحل الصحيح من الحلول المقترحة نحلل الأفكار المتوفرة ونقارن بينها للتأكد من مدى صحتها.

5_ اختيار أفضل البدائل (الفرض الصحيح) :

وهو أخر مكونات التفكير ويتمثل فى اختيار أفضل البدائل للوصول الى حل المشكلة.

س: حدد اهم معوقات التفكير العلمى؟ اذكر اثنين من معوقات التفكير العلمى ؟

1_ الأخطاء المنطقية : وتعنى التسرع فى الوصول الى النتائج من مقدمات غير كافية عن المشكلة التى يدرسها العالم وبالتالى تكون النتائج خاطئة.

2_ العوامل الانفعالية والوجدانية : سمات الشخصية لها دور فى القدرة على التفكير , فالقلق المناسب يؤدى الى دفع التفكير , أما اذا زاد القلق وتغلبت الأهواء والمصالح الذاتية والتعصب اختل التفكير.

3_ انتقاء المعلومات والاستنتاجات : قد ينتقى العالم البيانات التى تؤيد وجهة نظره وهى خاطئة ويتجاهل التى تتعارض مع وجهة نظره وهى صحيحة.

4_ تقبل البيانات والمعلومات : قد يقبل العالم البيانات والمعلومات والأراء الأخرى دون نقد وهذا يؤثر على صحة نتائجه.

تعريف التفكير الناقد:

((قدرة الشخص على التعرف على الافتراضات، واستخلاص النتائج بطريقة منطقية سليمة، وتفسير البيانات، وتقويم الحجج المتعلقة بالمشكلات المختلفة الشخصية، والحياتية))

التفوق والتميز

أ.عبدالمجيد الصباغ

معلم خبير المواد الفلسفية

مهارات التفكير الناقد:

1 – مهارة التعرف على الافتراضات:

- تعريفها : "قضية مسلمة نحاول من خلالها الاستدلال علي غيرها مثال: فعندما يقرر شخص ما بأنه سيتخرج من الجامعة الصيف القادم فإنه يفترض أنه سيعيش حتى الصيف القادم وأنه سينجح في مقرراته الدراسية.

2 – مهارة الاستنتاج:

- تعريفها: "هي نتيجة يستخلصها الشخص من معلومات أو بيانات على اعتبار صدق هذه المعلومات أو البيانات أو الوقائع".

3 – مهارة التفسير:

- تعريفها: "قدرة الفرد على رد الظاهرة إلى أسبابها الحقيقية

4 – مهارة الاستدلال:

- تعريفها: "العملية العقلية التي ننتقل بواسطتها من المعلوم إلى المجهول او من مقدمات الي نتائج" وتتضمن هذه المهارة الجوانب الآتية:

الاستنباط	الاستقراء
القدرة على الانتقال من قضية عامة أو قاعدة عامة إلى حالات خاصة تلزم عنها.	القدرة على الانتقال من حالات خاصة أو حالات جزئية إلى قاعدة عامة تشملها.

5– مهارة تقويم الحجج:

تعريفها: "القدرة على إدراك الجوانب المهمة التي تتصل مباشرة بالقضية أو المشكلة، والحكم على الآراء المتعلقة بها، وتمييز جوانب القوة والضعف فيها".

مكونات التفكير الناقد

1 – القاعدة المعرفية	هي ما يعرفه الفرد ويعتقده ، والتي تمكنه من معرفة التناقض أو الاتساق في البراهين والحجج.
2 – الأحداث الخارجية	والتي تؤثر علي احساسنا بالتناقض أو الاتساق.
3 – النظرية الشخصية	هي وجهة النظر التي يستمدها الفرد من قاعدته المعرفية، والتي تساعدنا علي تفسير الأحداث الخارجية.
4 – الشعور بالتناقض أو عدم الاتساق	فمجرد الشعور بذلك ، يمثل دافعاً تترتب عليها بقية خطوات التفكير الناقد.
5 – حل التناقض	وفيها يسعى الفرد إلى حل التناقض وتحقيق الاتساق من خلال إتباع خطوات التفكير الناقد .

خطوات التفكير الناقد:

1 – جمع المعلومات والبيانات حول المشكلة أو القضية لتكوين صورة كاملة عنها .

2 – تحليل ونقد الآراء المتصلة بموضوع المشكلة بموضوعية تامة.

3 – البرهنة على صحة الحكم الذي الوصول اليه .

4 – جمع مزيد من المعلومات والبيانات الضرورية.

ثانياً: التفكير الإبداعي

مفهوم التفكير الإبداعي:

التفكير الابداعي : "هو اكتشاف علاقات جديدة ووضعها في صورة مبتكرة".

- وليس من الضروري أن تكون جميع عناصر الشيء المُبدَع جديدة كل الجدة، وإنما قد يكون الإبداع عبارة عن تأليف جديد لأشكال قديمة أو معروفة للجميع من قبل ذلك.
- فالإبداع نشاط عقلي مركب وهادف ورغبة قوية في البحث عن حلول لم تكن معروفة من قبل.

شروط التفكير الابداعي . (متى يكون التفكير ابداعي) .

1 – أن ينتج افكارة جديدة أو قيمه.

2 – التفكير المغاير، والذي ينقض الأفكار الموجودة مسبقاً.

3 – التفكير الذي يتضمن الواقعية والمثابرة والاستمرارية في العمل والذي يتضمن قدرة عالية لتحقيق أمر ما.

4 – صياغة مشكلة بطريقة جديدة.

مراحل التفكير الإبداعي

1 – مرحلة التهيئة والإعداد	وفيها يتم تحديد المشكلة، من خلال جمع البيانات والمعلومات بغرض فهم المشكلة.
2 – مرحلة الاحتضان	فترة احتضان المشكلة لفترة من الزمن حيث تتاح الفرصة للتعامل مع البنية المعرفية في المخ البشرى.
3 – مرحلة الإشراق	وهنا تنبثق شرارة الإبداع ، ويمكن أن توصف هذه المرحلة بأنها لحظة ولادة الفكرة أو الحل الإبداعي.
4 – مرحلة التحقق	من دقة المنتج، من حيث توافر كافة العناصر الخاصة بالإبداع، كالتحقق من أهميته وقيمته .

مهارات التفكير الإبداعي:

1 – **مهارة الأصالة:** هي القدرة على إنتاج أفكار جديدة ومبتكرة وليست منتشرة .

2 – **مهارة الطلاقة:** يقصد بها القدرة انتاج افكار كثيرة في فترة زمنية قصيرة .

3 – **مهارة المرونة:** هي القدرة على التفكير في بدائل للمشكلة والشخص المرن هو الذي يغير من اتجاه تفكيره من أجل التكيف مع المواقف الجديدة.

4 – **مهارة الحساسية للمشكلات:** يقصد بها الوعي بوجود مشكلات في البيئة أو الموقف، ويعنى ذلك أن بعض الأفراد أسرع من غيرهم في ملاحظة المشكلة والتحقق من وجودها .

دور المبدعين في نهضة المجتمع:

- للمبدعين دور كبير في نهضة وتقدم المجتمعات والشعوب بسبب اختراعاتهم واكتشافاتهم في مختلف المجالات.
- ومن أهم هذه الاختراعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، التكنولوجيا الطبية والعلاجية، تكنولوجيا الطاقة المتجددة، تكنولوجيا الفضاء، تكنولوجيا تدوير النفايات، الهندسة الوراثية ... إلخ.
- ومن أهم العلماء المصريين الذين أسهموا في إثراء هذه الاختراعات والاكتشافات

1- الدكتور أحمد زويل (استخدم كاميرات خاصة فائقة السرعة لملاحظة التفاعلات الكيميائية بسرعة الفيمتو ثانية وهي اقل وحد زمنية في الثانية الواحدة).

2- والدكتور مصطفى السيد (مكتشف علاج السرطان بجزئيات الذهب).

- لذا يجب الاهتمام بالمواهب والمبدعين والأكفاء لا قتلها ووأدها، فترحل، وتستثمر براعتها ومواهبها في غير أوطانها .